

Foreign reference **DE 196 40 658 A1**

Title: Protective device for two-wheeled vehicle riders

Abstract: The invention relates to a protective device for users of two-wheeled vehicles comprising a jacket (12) made of a wear-resistant, e.g. leather, with jacket collar (18), at least a jacket pocket (20), a front side and a rear side, wherein at least the rear side of the jacket (12) is equipped with a gas-tight insert (14,16) which serves as an impact body and is connected to a pressure gas container located in the jacket (12) for the discharge of gas, which pressure gas container discharges gas into at least one of the inserts (14,16) and inflates the at least one of the inserts (14,16) in the manner of a balloon in the event of a collision.



⑬ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 40 658 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 62 J 27/00
B 62 J 23/00
B 60 R 21/16
A 62 B 35/00

⑲ Aktenzeichen: 196 40 658.7
⑳ Anmeldetag: 2. 10. 96
㉓ Offenlegungstag: 16. 4. 98

DE 196 40 658 A 1

⑦① Anmelder:
Rometsch, Siegfried, 78647 Trossingen, DE;
Schiemer, Karsten, 79591 Eimeldingen, DE

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Westphal, Mussnug & Partner,
78048 Villingen-Schwenningen

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

DE	30 40 421 C2
DE	41 18 344 A1
DE	41 06 292 A1
DE-OS	22 20 740
DE	90 16 306 U1
DE	79 04 513 U1
GB	14 79 733
US	49 84 821
US	40 59 852

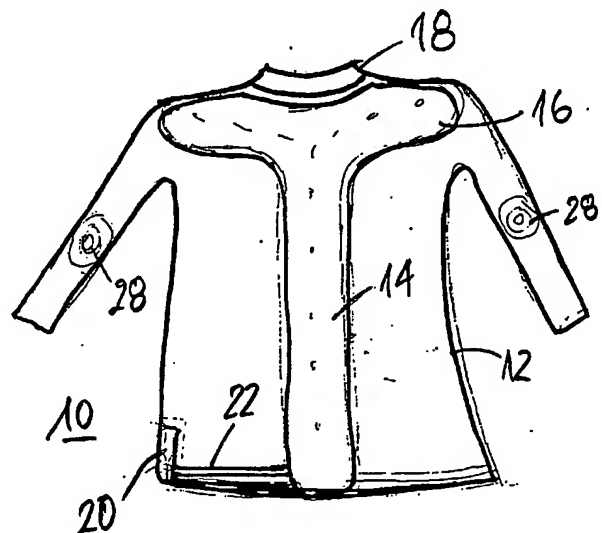
ZANKER, W.: "Knall auf Fall" in Motorrad,
Heft 18/1990, S. 46-48;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Schutzeinrichtung für Zweiradfahrer

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Schutzeinrichtung für Benutzer von Zweiradfahrzeugen mit einer Überjacke (12) aus verschleißbeständigem Material, zum Beispiel Leder, mit einem Jackenkragen (18), mit wenigstens einer Jackentasche (20), mit einer Vorderseite und mit einer Rückseite, wobei zumindest die Rückseite der Überjacke (12) mit wenigstens einem gasdichten Einsatz (14, 16) versehen ist, der als Prallkörper dient und hierzu mit einem in der Überjacke (12) angeordneten Druckgasbehälter zur Einleitung von Druckgas verbunden ist, welcher Druckgasbehälter im Ansprechfall Druckgas in den wenigstens einen gasdichten Einsatz (14, 16) leitet und den wenigstens einen Einsatz (14, 16) ballonartig aufbläht.



DE 196 40 658 A 1

Die Erfindung betrifft eine in eine Überjacke integrierte Schutzeinrichtung für Zweiradbenutzer, welche Überjacke aus verschleißbeständigem Material, zum Beispiel Leder, besteht und mit einem Jackenkragen, mit einer Jackentaschen aufweisenden Vorderseite und mit einer Rückseite versehen ist.

Zum Schutz für Zweiradfahrern, das heißt sowohl für Fahrer als auch für Beifahrer, insbesondere von motorbetriebenen Krafträdern, sind sowohl Schutzhelme zum Schutz vor Schädelverletzungen bei einem Sturz oder Aufprall gebräuchlich als auch Kleidung aus verschleißunempfindlichen Material, wie zum Beispiel Leder oder Aramidfasergeewebe, wobei die außenliegenden Partien weitgehend abgepolstert sind; hinzukommen Handschuhe und entsprechende Fußbekleidung, welche insgesamt mit der übrigen Kleidung dazu beitragen sollen, die den Zweirädern im Vergleich mit Automobilen fehlende Knautschzone zu ersetzen und damit das Verletzungsrisiko im Falle einer Kollision zu verringern.

Bekannt ist es hierbei auch, insbesondere stoßgefährdete Körperstellen, wie zum Beispiel Knie, Ellenbogen, Schulterpartie oder Hüfte, durch besonders kräftige und/oder steife und mit verstärkter Polsterung versehene Kleidungsstücke zu schützen.

Allerdings ist auch klar, daß ein derartiger Schutz nur Verletzungen in ihren Auswirkungen mindern können, nicht aber verhindern oder völlig ausschließen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schutzeinrichtung für Zweiradfahrer zu schaffen, welche geeignet ist, ausgewählte, hinsichtlich der Schwere von Verletzungen besonders gefährdete Körperbereiche im Kollisionsfall zu schützen, ohne daß hierdurch die Handlungsfähigkeit der ein Zweirad benutzenden Person beeinträchtigt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weiter vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Dementsprechend ist zumindest die Rückseite der Überjacke mit wenigstens einem gasdichten Einsatz versehen, der als Prallkörper dient und hierzu mit einem in der Überjacke angeordneten Druckgasbehälter zur Einleitung von Druckgas verbunden ist, welcher Druckgasbehälter im Anspruchsfall Druckgas in den wenigstens einen gasdichten Einsatz leitet und den wenigstens einen Einsatz ballonartig aufbläht.

Ähnlich einem Airbag bei Personenkraftfahrzeugen soll also die Schutzeinrichtung dazu dienen, die Aufprallenergie bei einer Kollision aufzunehmen und abzubauen, um so den Körper der hiervon betroffenen Person zu schützen. Allerdings bestehen einige erhebliche Unterschiede gegenüber den Personenkraftfahrzeugen. So ist die erfindungsgemäße Schutzeinrichtung, anders als bei einem PKW nicht Teil des Fahrzeugs, sondern sie ist körpermah angeordnet. Auch ist die erfindungsgemäße Schutzeinrichtung nicht in Fahrtrichtung vorn und gegebenenfalls auch seitlich am Fahrzeug angeordnet, sondern die erfindungsgemäße Schutzeinrichtung ist als im Kollisionsfall wirksamer Prallkörper ausgebildet, der in die Überjacke, welche der sicherheitsbewußte Zweiradbenutzer ohnehin bei allen Fahrten und bei jeder Witterung angelegt hat, an ihrer Rückseite integriert ist, um so einen Aufprall des Zweiradbenutzers abzumildern und damit dessen Verletzungsrisiko zu mindern.

Wie vorstehend angegeben, ist die erfindungsgemäße Schutzeinrichtung in Form wenigstens eines aufblasbaren Einsatzes zumindest auf der Rückseite der Überjacke angeordnet, um hierdurch gravierende Rückenverletzungen mit

dem Folgerisiko von Lähmungen zu vermeiden. Derartige Verletzungen sind bei Zweiradbenutzern nach Kollisionen häufig anzutreffen, so daß bereits eine Verbesserung in diesem Bereich sich außerordentlich günstig auf die Verletzungsschwere auswirkt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der wenigstens einen Einsatz einen Quereinsatz auf und ist T-förmig ausgebildet. Dabei erstreckt sich der Quereinsatz vorzugsweise entlang der Schulterpartie des betreffenden Benutzers quer über die Breite der Überjacke unterhalb des Jackenkragens, während sein vertikaler Einsatz sich mittig entlang zum Wirbelsäulenbereich des betreffenden Benutzers erstreckt. Mit dieser Ausgestaltung, die sich insbesondere dem Schutz der Wirbelsäule des die Überjacke tragenden Zweiradbenutzers widmet, kann wirkungsvoll vor möglichen gravierenden Verletzungen an der Wirbelsäule wie auch an der Schulter geschützt werden.

Eine derartige Gefährdung des Rückens, des Nackens oder der Schulter des Zweiradfahrers ist möglich, wenn dieser bei einer Kollision auf ein bewegliches Hindernis, zum Beispiel fahrender PKW, oder auf ein festes Hindernis, zum Beispiel stehendes Auto, Mauerteile, Leitpfosten oder Bordsteinkante, auftrifft.

Eine weitere Verbesserung der erfindungsgemäßen Schutzeinrichtung wird dadurch erreicht, daß der Quereinsatz des wenigstens einen Einsatzes sich bis in den Jackenkragen erstreckt. Dabei ist der in den Kragenbereich erweiterte Quereinsatz als im Jackenkragen integrierte Halskrause ausgebildet und strömungsmäßig mit dem Haupteinsatz an der Rückseite verbunden, das heißt, bei dessen Auslösung wird auch die Halskrause mit Gas gefüllt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Druckgasbehälter als auswechselbare Gaspatrone oder Gaskartusche ausgebildet.

Dabei ist entsprechend der Erfindung darauf geachtet, daß der Druckgasbehälter an der Vorderseite der Überjacke zum Beispiel in einer Jackentasche integriert auswechselbar angeordnet ist.

In weiterer Verbesserung der Erfindung arbeitet der Druckgasbehälter mit einem Auslöser zusammen, welcher im Anspruchsfall ein Auslaßventil am Druckgasbehälter betätigt, so daß Druckgas in den hiermit verbundenen wenigstens einen Einsatz strömt. Vorzugsweise ist als Druckgas Stickstoffgas vorgesehen, welches in den Druckgasbehälter gefüllt ist.

Vorteilhafterweise ist der wenigstens einen gasdichte Einsatz in einer Jackenfalte angeordnet, welche bei Befüllung des Einsatzes sich selbsttätig öffnet. Dabei kann die Jackenfalte im Normalzustand mittels Klettverschluß verdeckt sein.

Ferner ist es zweckmäßig, daß der in der Überjacke angeordnete Druckgasbehälter eine geringe räumliche Tiefe aufweist und mit einer Polsterung versehen ist, welche beispielsweise von Hartschaum gebildet ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind sowohl der wenigstens einen Einsatz als auch der zugeordnete Druckgasbehälter zur Innenseite der Überjacke hin abgepolstert.

Ebenso vorteilhaft ist es, daß der wenigstens einen als Prallkörper vorgesehene Einsatz auf seiner nach außen weisenden Seite mit einer verschleißbeständigen Deckschicht, zum Beispiel Leder, versehen ist.

Für die Auslösung im Kollisionsfall ist als Auslöser zur Betätigung des am Druckgasbehälter angeordneten Auslaßventils eine Schaltelektronik vorgesehen, welche mit einem Geschwindigkeitsmesser des Zweiradfahrzeuges zusammenarbeitet und daß eine vorgegebene Verzögerung des Zweiradfahrzeuges die Schaltelektronik aktiviert.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß bei Zweirädern mit eigener Stromversorgung die Schaltelektronik zur Stromversorgung über eine Speiseleitung mit dem Bordnetz des Zweiradfahrzeuges verbunden ist und daß mit Einschalten des Bordnetzes, zum Beispiel Zündkreislauf bei motorbetriebenen Zweiradfahrzeugen, auch die Schaltelektronik mit Spannung versorgt ist.

Dabei kann in weiterer Verbesserung in die Schaltelektronik ein erster Abstandssensor integriert sein, der mit einem im Fahrzeugsitz vorgesehenen zweiten Abstandssensor korrespondiert und bei einem vorgegebenen Abstand beider Abstandssensoren voneinander ebenfalls die Auslösung des am Druckgasbehälter angeordneten Auslaßventils herbeiführt. Wenn also der Zweiradbenutzer kollisionsbedingt vom Zweirad stürzt und hierbei der eingestellte Grenzabstand, von zum Beispiel 0,60 m – 0,70 m von dem zugeordneten Sitzplatz, überschritten wird, erfolgt unmittelbar in kürzester Zeit die Auslösung und der Druckgasbehälter entleert sich in den oder die hierfür vorgesehenen, als Prallkörper dienenden Einsätze in der Überjacke.

Gleichzeitig kann die Wechselwirkung zwischen den Abstandssensoren im Falle eines motorbetriebenen Kraftrades zusätzlich dazu genutzt werden, den Motor des Zweirades abzuschalten, indem beispielsweise der Zündstrom und/oder die Kraftstoffzufuhr unterbrochen wird.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die miteinander korrespondierenden Abstandssensoren drahtlos miteinander kommunizieren.

Ferner ist es für den praktischen Einsatz von Vorteil, daß für eine Aktivierung des Auslösers eine erforderliche Mindestgeschwindigkeit, zum Beispiel 5 – 8 km/h, vorgesehen ist. Hiermit wird ein zufälliges, ungewolltes Auslösen der Schutzeinrichtung verhindert, das heißt, solange das Zweirad steht, erfolgt keine Aktivierung des Auslösers und das ungewollte Aufblasen der Prallkörper wird vermieden.

Günstig für einen guten Verletzungsschutz ist außerdem, daß der wenigstens eine als Prallkörper vorgesehene Einsatz zur Innenseite der Überjacke hin glattflächig ausgebildet ist. Damit hat er die Möglichkeit, sich im Ansprechfall nach außen hin auszudehnen, ohne die darunterliegenden Körperteile zu belasten. Dieser Vorteil wird dadurch vervollkommen, daß das im gasbefüllten Einsatz befindliche Gas darin verbleibt, bis die Verbindung zum zugeordneten Druckgasbehälter getrennt ist. Hierbei kann zusätzlich vorgesehen sein, daß der wenigstens eine Einsatz an seinem Gasanschluß mit einem Rückschlagventil versehen ist, so daß der einmal aufgeblasene Prallkörper nur durch bewußte manuelle Betätigung entleert werden kann.

Anhand eines in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Rückseite einer Überjacke mit einer erfindungsgemäßen Schutzeinrichtung und

Fig. 2 die Überjacke gemäß Fig. 1 mit einer mittels Klettverschluß gehaltenen Abdeckung.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Schutzeinrichtung 10 dargestellt, welche in die Rückseite einer Überjacke 12 integriert ist und von einem zentral angeordneten, aus gasundurchlässigem Material bestehenden Einsatz gebildet ist, der einen symmetrisch zur Mittellinie angeordneten vertikalen Einsatz 14 und einen hiermit strömungsmäßig verbundenen Quereinsatz 16 aufweist. Der Quereinsatz 16 ist dicht unterhalb des Kragens 18 angeordnet und erstreckt sich über die gesamte Rückenbreite der Überjacke 12.

Sowohl der vertikale Einsatz 14 als auch der Quereinsatz 16 sind mit einem hier nicht näher dargestellten, von einer flachen Gaskartusche gebildeten Druckgasbehälter strömungs-

mungsmäßig verbunden, der gemeinsam mit einer für die bedarfsgerechte Auslösung der Schutzeinrichtung vorgesehenen, ebenfalls in dieser Darstellung nicht gezeigten Schaltelektronik in einer an der linken Seite angeordneten Jackentasche 20 angeordnet ist, wo beide Einheiten von einer hierfür vorgesehenen Falte überdeckt und somit geschützt sind.

Diese Anordnung gewährleistet einerseits jederzeitige Ansprechbereitschaft, da Störungen infolge unbeabsichtigter Manipulationen an der Schaltelektronik und/oder am Druckgasbehälter ausgeschlossen sind.

Gemeinsam mit der Schaltelektronik kann ein erster Abstandssensor in der Jacke 12 integriert sein, der mit einem ortsfesten zweiten Abstandssensor am betreffenden Zweirad, vorzugsweise ein motorbetriebenes Kraftrad, zum Beispiel Motorrad, korrespondiert.

Die Überjacke 12 ist wie die herkömmliche Schutzkleidung für Zweiradfahrer aus verschleißunempfindlichen Material zum Beispiel Leder, gefertigt und besitzt zur Innenseite hin unterhalb der Einsätze 14, 16 eine reißfeste Unterlage, zum Beispiel aus Aramidgewebe, sowie am Druckgasbehälter und an der Schaltelektronik jeweils eine verstärkte Polsterung aus Hartschaum. Die Falte und die Tasche, welche die Auslöseelektronik und die Gaskartusche aufnehmen, sind ebenfalls mittels Klettverschluß gesichert.

Zwischen dem vertikalen Einsatz 14 und dem in der Seitentasche 20 angeordneten Druckgasbehälter ist eine Schlauchleitung 22 vorgesehen, die in der zur Polsterung dienenden Absteppung zwischen der Innen- und Außenlage angeordnet ist und zur Befüllung der Einsätze 14, 16 im Ansprechfall dient.

In Fig. 2 ist ebenfalls die Rückseite der in Fig. 1 gezeigten Überjacke 12 dargestellt, wobei hier die als Prallkörper dienenden Einsätze 14, 16 von einer mittels Klettverschluß gehaltenen Abdeckung 24 überdeckt sind. Die Abdeckung ist aus einzelnen Falten 26 zusammengesetzt, welche so den sich bei Gasbefüllung im Volumen ausdehnenden Einsätze 14, 16 die Möglichkeit bieten, ihr vorgesehenes Endvolumen zu erreichen, ohne den Träger der Überjacke hierdurch in seiner Handlungsfähigkeit zu beeinträchtigen.

Ferner weist die Überjacke 12 die üblichen Polsterungen auf, zum Beispiel an den Ellenbogen 28.

Die erfindungsgemäße Schutzeinrichtung 10, die in Ruhelage von außen quasi nicht erkennbar ist, verhindert im Ansprechfall, das heißt bei einer Kollision, sowohl Rücken- und Schulterverletzungen als auch wegen des besonderen Schutzes des Halsbereiches dessen Abknicken.

Der erfindungsgemäße vertikale Einsatz erstreckt sich in einer Breite von etwa 8 bis 10 cm symmetrisch entlang zur rückseitigen Mittellinie der Überjacke 12 und ragt im aufgeblasenen Zustand zwischen 4 und 10 cm, vorzugsweise 5 cm, hervor.

Vorzugsweise ist die erwähnte Schaltelektronik über eine elektrische Leitung zur Spannungsversorgung mit dem Bordnetz des betreffenden Zweirades verbunden. Dabei kann zusätzlich eine Verbindung mit dem Geschwindigkeitsmesser des Zweirades vorgesehen sein, welche dafür sorgt, daß die Schaltelektronik erst bei Erreichen einer Mindestgeschwindigkeit, zum Beispiel 5 bis 8 km/h, eingeschaltet wird, so daß unterhalb dieser Geschwindigkeit keine Auslösung erfolgt.

Wenn es zur Auslösung kommt, dann werden die vorgesehenen Einsätze 14, 16 mit Gas, vorzugsweise Stickstoff, befüllt, wobei die Einsätze gasundurchlässig sind, aber ein vorgegebenes Volumen nicht infolge unkontrollierter überdruckbedingter Dehnung überschreitet. Das für die Einsätze vorgesehene Material ist prinzipiell für eine mehrfache Verwendung geeignet. Das Entleeren der gefüllten Einsätze er-

folgt anders als bei Airbags in PKW nicht selbsttätig, sondern durch gezieltes, zum Beispiel manuelles, Zusammenpressen der Einsätze. Dies ist allerdings erst möglich, wenn die Verbindung zum Druckgasbehälter unterbrochen ist und gegebenenfalls ein Rückschlagventil am Einsatz geöffnet ist.

Bezugszeichenliste

10	Schutzeinrichtung	10
12	Überjacke	
14	vertikaler Einsatz	
16	Quereinsatz	
18	Kragen	
20	Seitentasche (für Gasbehälter und Elektronik)	15
22	Verbindungsschlauch	
24	Abdeckung	
26	Falten	
28	Ellenbogenpolsterung	20

Patentansprüche

1. Schutzeinrichtung für Benutzer von Zweiradfahrzeugen mit einer Überjacke (12) aus verschleißbeständigem Material mit einem Jackenkragen (18), mit wenigstens einer Jackentasche (20), mit einer Vorderseite und mit einer Rückseite, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest die Rückseite der Überjacke (12) mit wenigstens einem gasdichten Einsatz (14, 16) versehen ist, der als Prallkörper dient und hierzu mit einem in der Überjacke (12) angeordneten Druckgasbehälter zur Einleitung von Druckgas verbunden ist, welcher Druckgasbehälter im Ansprechfall Druckgas in den wenigstens einen gasdichten Einsatz (14, 16) leitet und den wenigstens einen Einsatz (14, 16) ballonartig aufbläht.
2. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Einsatz (14, 16) einen Quereinsatz (16) aufweist und T-förmig ausgebildet ist, welcher Quereinsatz (16) sich entlang der Schulterpartie des betreffenden Benutzers quer über die Breite der Überjacke (12) unterhalb des Jackenkragens (18) erstreckt und sein vertikaler Einsatz (14) mittig entlang dem Wirbelsäulenbereich des betreffenden Benutzers erstreckt.
3. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Quereinsatz (16) des wenigstens einen Einsatzes (14, 16) sich bis an den Jackenkragen (18) erstreckt.
4. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckgasbehälter eine auswechselbare Gaspatrone oder Gaskartusche ist.
5. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckgasbehälter an der Seite der Überjacke (12) auswechselbar angeordnet ist.
6. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckgasbehälter in eine Jackentasche (20) integriert ist.
7. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckgasbehälter mit einem Auslöser zusammenarbeitet, welcher im Ansprechfall ein Auslaßventil am Druckgasbehälter betätigt, so daß Druckgas in den hiermit verbundenen wenigstens einen Einsatz (14, 16) strömt.
8. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen An-

sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckgasbehälter mit Stickstoffgas gefüllt ist.

9. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Auslöser zur Betätigung des am Druckgasbehälter angeordneten Auslaßventils eine Schaltelektronik vorgesehen ist, welche mit einem Geschwindigkeitsmesser des Zweiradfahrzeuges zusammenarbeitet und daß ab einer vorgegebenen Mindestgeschwindigkeit des Zweiradfahrzeuges die Schaltelektronik aktiviert ist.

10. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltelektronik zur Stromversorgung über eine Speiseleitung mit dem Bordnetz des Zweiradfahrzeuges verbunden ist und daß mit Einschalten des Bordnetzes auch die Schaltelektronik mit Spannung versorgt ist.

11. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Schaltelektronik ein erster Abstandssensor integriert ist, der mit einem im Fahrzeugsitz vorgesehenen zweiten Abstandssensor korrespondiert und bei einem vorgegebenen Abstand beider Abstandssensoren voneinander ebenfalls die Auslösung des am Druckgasbehälter angeordneten Auslaßventils herbeiführt.

12. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine gasdichte Einsatz (14, 16) von wenigstens einer Jackenfalte (26) verdeckt ist, welche bei Befüllung des Einsatzes (14, 16) sich selbsttätig öffnet.

13. Schutzeinrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Jackenfalte (26) im Ruhezustand mittels Klettverschluß verschlossen ist.

14. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine als Prallkörper vorgesehene Einsatz (14, 16) mit einer verschleißbeständigen Deckschicht, zum Beispiel Leder, versehen ist.

15. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Überjacke (12) angeordnete Druckgasbehälter eine geringe räumliche Tiefe aufweist und mit einer Polsterung versehen ist.

16. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Polsterung von Hartschaum gebildet ist.

17. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der wenigstens eine Einsatz (14, 16) als auch der zugeordnete Druckgasbehälter zur Innenseite der Überjacke hin abgepolstert sind.

18. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine als Prallkörper vorgesehene Einsatz (14, 16) zur Innenseite der Überjacke hin glattflächig ausgebildet ist und sich im Ansprechfall nach außen hin ausdehnt.

19. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das im gasbefüllten Einsatz befindliche Gas darin verbleibt, bis die Verbindung (22) zum zugeordneten Druckgasbehälter getrennt ist.

20. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die miteinander korrespondierenden Abstandssensoren drahtlos miteinander kommunizieren.

21. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für eine Aktivierung des Auslösers eine erforderliche Mindestgeschwindigkeit, zum Beispiel 5 – 8 km/h, vorgesehen

ist.

22. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Einsatz (14, 16) mit einem als Halskrause im Jackenkragen integrierten Einsatz strömungsmäßig verbunden ist. 5

23. Schutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Einsatz (14, 16) an seinem Gasanschluß mit einem Rückschlagventil versehen ist. 10

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

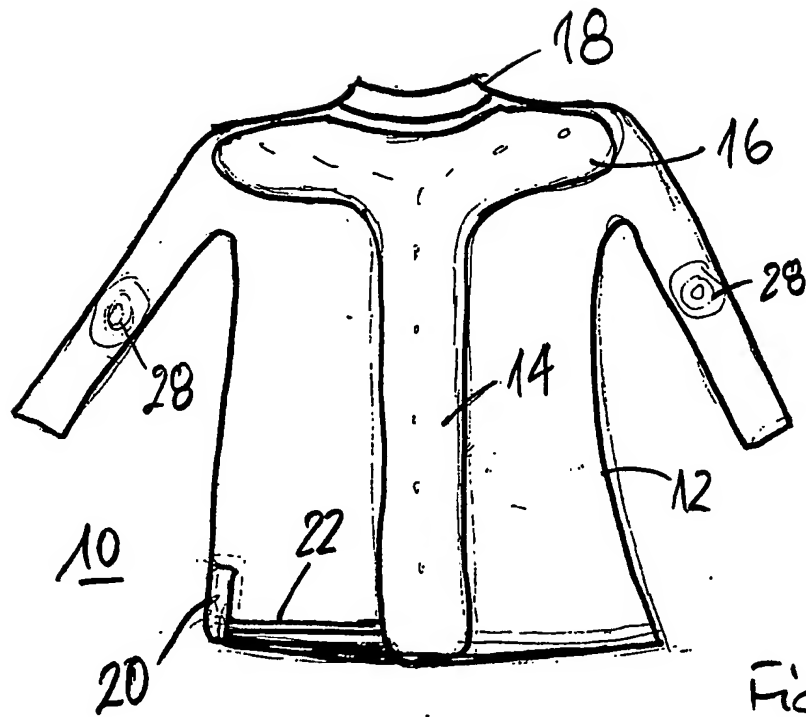


Fig. 1 *

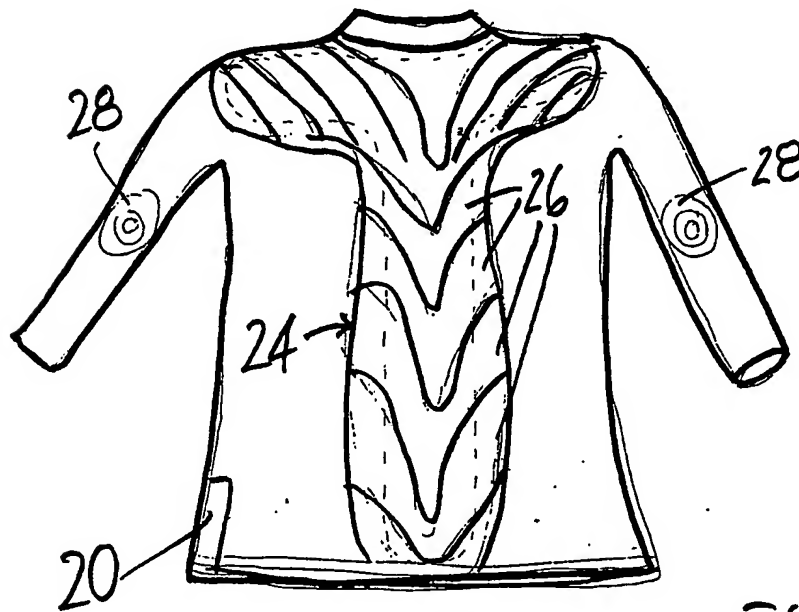


Fig. 2